

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 42 01 031 C 2

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**H 04 H 1/00**  
H 04 N 7/087  
H 04 N 5/445  
H 04 N 5/76

⑳ Aktenzeichen: P 42 01 031.4-35  
㉑ Anmeldetag: 14. 1. 92  
㉒ Offenlegungstag: 15. 7. 93  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 1. 9. 94

DE 42 01 031 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉗ Patentinhaber:

Issing, Ludwig J., Prof. Dr., 12307 Berlin, DE; Issing,  
Matthias, 12307 Berlin, DE; Issing, Tilman, 12307  
Berlin, DE

㉘ Erfinder:

gleich Patentinhaber

㉙ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 39 09 334 C2  
DE 37 17 022 A1  
DE 37 14 736 A1

Mac EWAN, Duncan: Radio in the  
80s. In: Wireless World, Mai 1977, S.36-40.  
STÄCKER, Günther: Videoprogrammsystem der 2.  
Generation. In: net 40 (1986) H.7/8, S.311-315;  
Videoaufzeichnungen optimal genutzt. In:  
Funkschau 1985, Nr.18, S.50-53;

㉚ Programmauswahlsystem zur automatisierten Vorauswahl von Fernseh- bzw. Radiosendungen nach den  
individuellen Interessen der Teilnehmer

DE 42 01 031 C 2

## Beschreibung

Es ist bekannt, daß den Zuschauern bzw. Zuhörern von Fernseh- bzw. Radioprogrammen nur die von den jeweiligen Sendern ausgestrahlten Programmübersichten, die gedruckten Programmübersichten in Zeitungen und Zeitschriften, sowie die Programmübersichten über Videotext bzw. Bildschirmtext als Informationsgrundlage für die Auswahl einzelner Sendungen zur Verfügung stehen.

Im Bereich der digitalen Verbreitung von Radioprogrammen wird neuerdings lediglich ein Verfahren angewandt, das dem Zuhörer nur die Zugehörigkeit der gerade ausgestrahlten Sendung zu einer von wenigen Grob-Kategorien (z. B. Information, Klassik, Unterhaltung usw.) im Display des Empfängergerätes als Schlagwort anzeigt und nur die sofortige Auswahl dieser wenigen Grob-Kategorien ermöglicht. Dies wird z. B. durch ein Verfahren erreicht, wie es in der DE 37 14 736 A1 beschrieben ist.

Aus DE 39 09 334 C2 ist weiterhin eine Schaltung zum ausgewählten Empfang vorbestimmter Rundfunksendungen bekannt, bei der die Bewertung einer Programmüberschau durch Vergleich mit dem vorausgegangenen Programmnutzungsverhalten (dem sog. "Bewertungsprofil") des jeweiligen Benutzers vorgenommen wird.

Es ist ersichtlich, daß die Anzahl der Fernseh- bzw. Radioprogramme, die über Antenne, Kabel und Satellit o. a. empfangen werden können, stark gestiegen ist bzw. noch weiter steigen wird und damit ebenso die Anzahl der angebotenen Einzelsendungen. Die Übersicht über das gesamte Programmangebot und die umfassende Auswahl individuell interessierender Sendungen ist für den Zuhörer bzw. Zuschauer zu einer zeitaufwendigen, wenn nicht sogar unlösbaren Aufgabe geworden. Das führt dazu, daß es für den Teilnehmer nicht möglich ist, sich einen raschen Überblick über die für ihn interessanten Sendungen zum jeweiligen Zeitpunkt oder im voraus über einen Zeitraum von mehreren Tagen zu verschaffen, eine ihn interessierende Sendung nicht zu "verpassen" bzw. zusätzlich im voraus den automatisierten Mitschnitt von aus dem Gesamtprogrammangebot ihn interessierenden Sendungen auf geeigneten Aufzeichnungsgeräten lückenlos zu veranlassen.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, daß es für den Zuhörer bzw. Zuschauer von Radio- bzw. Fernsehsendungen einen großen Zeitaufwand erfordert, aus der Fülle der Programmangebote die potentiell für ihn interessanten Sendungen zuverlässig und mit einem zeitlichen Vorlauf von bis zu mehreren Tagen auszuwählen.

Dieses Problem wird durch die im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

Bisher bekannte Verfahren bieten keine Lösung für das Problem:

Auch das aus DE 39 09 334 C2 bekannte Verfahren des Abgleichs einer Programmüberschau mit den Mittelwerten des vorausgegangenen Benutzerverhaltens (bezeichnet als "Bewertungsprofil") des Benutzers erscheint wenig vorteilhaft, da es auf dem Nutzungsverhalten von abgelaufenen Sendungen beruht und gerade neue unbekannte Sendungen sowie eine Veränderung der Benutzerinteressen nicht berücksichtigt wird. Außerdem arbeitet dieses Verfahren mit der Mittelwertbildung über das vorausgegangene Benutzerverhalten, die in bezug auf die Auswahl von qualitativen Inhalten ein unbrauchbares Meßverfahren darstellt, um spezifische Interessen für spezifische Inhalte zu ermitteln. Ebenso

problematisch erscheint es, die Auswahl der Sendungen über einen Sollwertbereichsgeber zu beeinflussen.

Die mit dieser Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen darin, daß der Rundfunkteilnehmer mit einem sehr geringen Zeitaufwand für einen definierten Zeitraum im voraus automatisch eine detaillierte, auf seine individuellen Interessen bezogene Vorauswahl über die in den Rundfunkprogrammen (für Radio und Fernsehen) angebotenen Sendungen erhält und im voraus eine gezielte Endauswahl treffen kann; weiterhin, daß er eine sichere Möglichkeit erhält, keine persönlich interessierende Sendung zu übersehen bzw. zu "verpassen". In die Übersicht können durch einen vorteilhaften Auswahl- und Kodierungsmechanismus auch Sendungen aufgenommen werden, die sich nicht hundertprozentig mit dem Interessenprofil des Teilnehmers decken, jedoch sehr nahe an den definierten Interessengebieten des Teilnehmers liegen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Patentansprüchen 2 bis 5 angegeben.

Das Programmauswahlsystem (Programmselektorsystem) gliedert sich in drei Bestandteile:

die Sendezentrale, die Übertragung der kodierten Informationen auf verschiedenen Übertragungswegen und den Selektor beim Teilnehmer.

In der Sendezentrale des Programmselektorsystems werden detaillierte Informationsangaben über alle Sendungen der Radio- und Fernsehsender manuell bzw. automatisiert gesammelt, in Kurzbeschreibungen gefaßt und inhaltlich sowie formal klassifiziert und kodiert. Zusätzlich werden zu jeder Sendung Inhaltsangaben erstellt. Die Klassifizierung der Sendungen erfolgt hierarchisch in Ober-, Unter- und Detailkategorien. Dabei werden den verschiedenen Kategoriestufen digitale Bitmuster zugeordnet. Bei der Kodierung wird für jede einzelne Sendung ein Klassifizierungscode unter Einbeziehung charakteristischer Angaben wie z. B. Inhalts-, Autoren-, Darsteller- und Jahresangaben von der Sendezentrale erstellt. Die Übertragung des Klassifizierungscode für jede Sendung beginnt mit dem Bitmuster der Oberkategorie, auf das die Bitmuster der Unterkategorien hierarchisch folgen, so daß beim Empfang eine vorteilhafte Dekodierung und Abgleichung mit dem Interessenprofil des Teilnehmers erfolgen kann. Der Klassifizierungscode, die formalen Sendungsangaben (z. B. Titel, Kanal, Sendezeit) und die Informationstexte jeder Sendung werden zu einem sendungsspezifischen Informationssitem zusammengefaßt, so daß jede Sendung anhand des Informationssitem nach inhaltlichen und formalen Aspekten automatisch identifiziert werden kann.

Wenn aus organisatorischen Gründen oder aufgrund veränderter Teilnehmerwünsche die Klassifizierungscode (Einführung/Veränderung von Kategorien) oder die formalen Sendungsangaben grundsätzlich modifiziert werden sollen, werden diese kategorialen Änderungen von der Sendezentrale als Umprogrammierung über die definierten Übertragungswege an den Selektor übermittelt.

Die kodierten Informationssitem sowie der Interessenfragebogen können dem Teilnehmer u. a. auf folgenden bekannten Übertragungswege übermittelt werden:

Die Übertragung der Informationssitem erfolgt entweder im Huckepack-Verfahren (z. B. in der Austastlücke, per Videotext, Videodat) zusammen mit der Übertragung von Radio- bzw. Fernsehprogrammen (z. B. über terrestrische Ausstrahlung, Kabel oder Satellit) oder über einen gesamten Sendekanal außerhalb der Sende-

zeit (z. B. zur Nachtzeit).

Die Übertragung der Informationsitems kann alternativ auch aktiv vom Teilnehmer oder automatisch vom Selektor über einen elektronischen Datendienst (z. B. über Bildschirmtext, E-Mail) abgerufen werden. Weiterhin kann die Übermittlung der Informationsitems in Form von Item-Paketen an den Teilnehmer auch mittels materieller Datenträger (Print mit Barcodes oder elektronische Speichermedien wie z. B. Diskette) über den Postweg oder über den Handel erfolgen; die Item-Pakete werden dann vom Teilnehmer in seinen Selektor eingelesen.

Die Übertragung kann von der Zentrale in verschlüsselter Form erfolgen, um den Zugang zum Programmselktorsystem zu kontrollieren. Dabei kann zur Sicherung gegen nicht autorisierten Zugriff ein kurzfristiger Wechsel der Verschlüsselungscodes, z. B. durch die Verwendung von Chipkarten erreicht werden.

Im Selektor, der beim Teilnehmer als Zusatzgerät zu Radio-, Fernseh- und Aufzeichnungsgeräten aufgestellt oder in diese Geräte direkt integriert ist, erfolgt auf der Basis der von der Sendezentrale übermittelten Informationsitems die automatisierte Vorauswahl der den Teilnehmer interessierenden Sendungen aus dem gesamten Programmangebot. Dies geschieht über folgende Einzelfunktionen:

Auf der Grundlage eines Interessenfragebogens wird einmalig für eine Nutzungsperiode ein persönliches Interessenprofil erstellt. Die Erstellung des Interessenprofils erfolgt im Selektor mittels eines interaktiven Dialogs zwischen Teilnehmer und Selektor, indem der von der Sendezentrale auf einem der definierten Übertragungswege zum Selektor übermittelte Interessenfragebogen über eines der Präsentationsmedien (z. B. Bildschirm, LCD-Display, in gedruckter Form) vom Teilnehmer abgerufen und mittels eines Eingabemediums (z. B. alphanumerische Tastatur, Fernbedienung, Lichtgriffel, Barcodelesestift) beantwortet wird, wobei die Beantwortung jeder einzelnen Interessenfrage in Menüform und Multiple-Choice-Technik im Selektor die Einspeicherung eines definierten antwortspezifischen Bitmusters in den Interessenprofilspeicher veranlaßt, so daß sich für jeden Teilnehmer eine individuelle Kombination aus mehreren verschiedenen Bitmustern ergibt, die in Aufbau den Klassifizierungscodes der Programmdateien entsprechen, und das individuelle Interessenprofil des Teilnehmers darstellt, das bei mehreren Teilnehmern je Selektor mit einem persönlichen Kodewort geschützt werden kann. Ferner ermöglicht der Interessenfragebogen dem Teilnehmer mittels Menütechnik das Beantworten in einem unterschiedlichen Spezifizierungsgrad, so daß er die Spezifizierung seiner Interessen selbst bestimmen kann; daraus resultiert eine mehr oder weniger spezifische Vorauswahl der Sendungen.

Die auf einem der Übertragungswege aus der Sendezentrale erhaltenen Informationsitems werden im Selektor sukzessiv technisch entschlüsselt und der Klassifizierungscode jedes sendungsspezifischen Informationsitems wird automatisch mit dem Interessenprofil des Teilnehmers verglichen. Dieser Vergleich kann sukzessiv für die Interessenprofile mehrerer Teilnehmer (z. B. Familienmitglieder) erfolgen. Dabei ist es besonders vorteilhaft, daß die Klassifizierung in Kategorien erfolgt und jede Kategorie durch ein spezifisches Bitmuster kodiert wurde, denn dies ermöglicht es, daß der Vergleich mit dem Interessenprofil des Teilnehmers abhängig von einer vorherigen Einstellung auf z. B. die oberen Kategorien beschränkt wird, um auch inhaltlich

verwandte Sendungen zu erfassen.

Bei diesem Vergleichsvorgang werden jeweils nur jene Informationsitems aus dem Zwischenspeicher in den Programmdatenspeicher des Selektors übertragen, bei denen sich eine Koinzidenz ihres Klassifizierungscodes mit einem im Selektor vorgespeicherten Bitmuster des Interessenprofils ergibt. Die auf diese Weise im Selektor gespeicherten Informationsitems können nachfolgend entsprechend der turnusmäßigen Übermittlung von neuen Informationsitems zum Teilnehmer aus der Sendezentrale aktualisiert werden; hingegen werden die nicht mehr aktuellen Informationsitems automatisch gelöscht.

Der Teilnehmer kann nun die für ihn im Selektor gespeicherten Informationsitems, welche die formalen Sendungsangaben und Informationstexte zu vorselektierten Sendungen enthalten, auf einem der definierten Präsentationsmedien einzeln oder zu Gruppen (z. B. inhaltlichen, zeitlichen oder kanalbezogenen Gruppen) zusammengefaßt mittels Menütechnik in verschiedenen Detailstufen abrufen und editieren, d. h. er kann vorselektierte Sendungen streichen, bestätigen, für den automatischen Mitschnitt oder für andere Steuerfunktionen markieren oder seinen individuellen Programmplan, je nach technischer Ausrüstung, ausdrucken.

Die Nutzung der Steuerfunktionen ermöglicht es, daß der Teilnehmer vom Selektor auf markierte Sendungen aus seinem persönlichen Programmplan durch optische oder akustische Signale kurz vor Beginn einer Sendung hingewiesen wird; der Hinweis kann optional auch durch Einblendung des Titels und Programmplatzes der ausgewählten Sendung in das laufende Fernsehprogramm über den Fernsehbildschirm erfolgen.

Die vom Teilnehmer für den Mitschnitt markierten Sendungen werden durch eine automatische Steuerung des Aufzeichnungsgeräts aufgezeichnet, wobei VPS-Daten in die Steuerung einbezogen werden können.

Diese Steuerfunktionen können aktuell oder für einen frei definierten Zeitraum im voraus in Anspruch genommen werden, der dadurch begrenzt ist, inwieweit die Informationsitems von der Sendezentrale bereits übermittelt und im Selektor gespeichert sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt.

Fig. 1 zeigt die einzelnen Bestandteile des Selektors und deren Funktionsbezug.

Der Selektor (10) beim Teilnehmer ist ein wesentlicher Bestandteil des gesamten Selektorsystems. Der Selektor besteht aus einem Mikroprozessor (3) mit Speicher (4) sowie Ein- und Ausgabebausteinen.

In der Initialisierungsphase des Selektors wird in einem interaktiven Dialog des Teilnehmers mit dem Selektor durch Beantwortung eines Fragekatalogs — eventuell ergänzt durch Stichworteingaben — das persönliche Interessensprofil für den jeweiligen Teilnehmer erstellt. Technisch verläuft dieser Dialog vom Teilnehmer über die Eingabetastatur (9) zum Mikroprozessor (3) und von dort zurück über den Bildschirmcontroller (6) zum Fernsehgerät (8). Das resultierende Interessensprofil (Kombination der Bitmuster für jede Einzelantwort) wird als Referenz für die spätere Selektion persönlich interessierender Sendungen im Speicher (4) abgelegt.

In diesem Ausführungsbeispiel wird davon ausgegangen, daß die Übertragung der kodierten Informationen mittels des Videodat-Verfahrens über einen normalen Fernsehkanal zu festgelegter Nachtzeit erfolgt. Ferner wird davon ausgegangen, daß der Selektor in der Weise

in ein Fernsehgerät (8) integriert ist, daß der eingebaute Tuner (1) des Fernsehgeräts (10) mitbenutzt wird und dem Selektor das fertig aufbereitete FBAS-Signal zugeführt wird. In das Fernsehgerät (10) ist eine Automatik integriert, die zu einer programmierten Nachtzeit automatisch den Tuner (1) auf einen vorbestimmten Programmplatz einstellt und den Selektor aktiviert.

Das FBAS-Signal wird vom Tuner (1) zunächst dem Videodat-Dekoder (2) zugeführt, wo die in den ersten Zeilen jedes Fernsehbildes verschlüsselt übertragenen Informationen wiedergewonnen und in aufbereiteter digitaler Form an den Mikroprozessor (3) übertragen werden. Im Mikroprozessor (3) werden diese Informationen mittels eines Vorwärtskorrekturverfahrens von evtl. Übertragungsfehlern bereinigt.

Die Informationsitems sind durch die Klassifizierungscodes gekennzeichnet. Die Klassifizierungscodes werden im Mikroprozessor (3) mit dem vorher durch den elektronischen Fragenkatalog ermittelten und im Speicher (4) gespeicherten individuellen Interessensprofil des Teilnehmers in hierarchischer Abfolge verglichen.

Wird eine Koinzidenz zwischen dem empfangenen Klassifizierungscodes eines Informationsitems und einem Bitmuster aus der gespeicherten Bitmusterkombination des Interessensprofils festgestellt, so wird das Informationsitem (Klassifizierungscodes, nachfolgende formale Sendungsangaben und Informationstexte der Sendung) in den Speicher (4) übernommen; entsprechend werden mit dem gespeicherten Interessensprofil nicht übereinstimmende Kodierungen nicht in den Speicher (4) übernommen. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis die Informationsitems für eine vollständige Sendeperiode übertragen sind und im Speicher der vorselektierte individuelle Programmplan für einen vordefinierten Zeitraum vorliegt.

Num kann der Teilnehmer den Selektor über die Eingabetastatur (9) veranlassen, den vorselektierten Programmplan über den Bildschirmcontroller (6) auf dem angeschlossenen Fernsehgerät (8) wiederzugeben, damit er die beschriebenen Editierfunktionen durchführen kann.

Wird der Selektor nachfolgend in den Zeituhrbetrieb versetzt, so führt der Mikroprozessor (3) fortlaufend einen Vergleich zwischen der Anfangszeit (Uhrzeit und Datum) jeder Sendung, die im Speicher (4) abgelegt ist, und der von der Digitaluhr (6) ausgegebenen Uhrzeit sowie Datum durch. Sobald eine Koinzidenz mit der Anfangszeit einer Sendung und der aktuellen Uhrzeit vorliegt, veranlaßt der Mikroprozessor (3), je nachdem für welche Steuerfunktion die Sendung in der Editierphase markiert wurde, über eine Steuerleitung vom angeschlossenen Fernsehgerät (8) die Darbietung eines akustischen bzw. optischen Signals oder ggf. über den Bildschirmcontroller (6) die Einblendung der zugehörigen Sendungsangaben (Titel, Programmplatz) in das laufende Fernsehbild des Fernsehgeräts (8). Falls beim Editieren die betreffende Sendung vom Teilnehmer für den Mitschnitt markiert wurde und ein Videocassettenrecorder (VCR) (7) in Bereitschaftsstellung gebracht worden ist, wird dieser vom Mikroprozessor (3) über die Steuerleitung zur Aufzeichnung der entsprechenden Sendung veranlaßt. Die Abschaltung des Videorecorders erfolgt automatisch durch einen Vergleich der gespeicherten Endzeit der jeweiligen Sendung mit der eingebauten Digitaluhr (6). Unabhängig von der Nutzung dieser Funktionen ist es dem Teilnehmer möglich, das im Selektor zu jeder vorselektierten Sendung gespeicherten Informationsitem auf dem Fernsehgerät abzu-

rufen. Im Mikroprozessor (3) wird fortlaufend ebenfalls jedes Informationsitem aus dem Speicher (4) durch Vergleich mit der eingebauten Digitaluhr (5) geprüft und sobald es zeitlich "verfallen" ist, aus dem Speicher (4) gelöscht.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf das vorgehend angegebene Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen Gebrauch machen. Insbesondere beschränkt sich die Ausführung nicht auf die Realisierung mit programmierter Logik, z. B. unter Verwendung eines Mikroprozessors, sondern läßt sich auch mit diskreten logischen Baugruppen realisieren.

#### Patentansprüche

1. Ein Programmauswahlsystem bestehend aus den drei Komponenten: Sendezentrale, Übertragungswege und Teilnehmer-Selektor zur automatischen Vorauswahl von Fernseh- bzw. Radiosendungen nach den individuellen Interessen der Teilnehmer, das über gängige, grob gegliederte Programmübersichten hinaus die automatisierte Programmvorselektion und Erstellung einer Programmübersicht nach den differenzierten individuellen Interessen des Teilnehmers ermöglicht, wobei in einem beim Teilnehmer befindlichen Selektor, der als Zusatzgerät zu Radio-, Fernseh- und Aufzeichnungsgeräten aufgestellt oder in diese direkt integriert ist, die von der Sendezentrale für einen längeren Zeitraum zusammengestellten und dann übermittelten differenzierten Programminformationen (Informationselemente) mit dem vom Benutzer im Selektor voreingespeicherten, als Bitmuster vorliegenden Interessensprofil verglichen und bei Koinzidenz in einen Digitalspeicher übertragen und dem Teilnehmer zur Präsentation und Edition bereitgestellt werden und Steuerfunktionen auslösen, sofern der Beginn einer vom Teilnehmer ausgewählten Sendung ermittelt wurde, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Sendezentrale empfangenen Programmdateien aus dem Zwischenspeicher in den Mikroprozessor (3) übertragen werden, wo ein Vergleich mit den aus dem Interessensprofilspeicher (4) übernommenen Klassifizierungscodes stattfindet, daß der Vergleichsvorgang durch den bitweisen Vergleich der einzelnen Kategoriestufen des Klassifizierungscodes mit dem vom Teilnehmer eingegebenen differenzierten Interessensprofil realisiert wird, wobei durch den Mikroprozessor (3) bestimmt wird, auf welcher Detailstufe der Vergleich stattfindet, d. h. bis zu welcher Unterkategorie verglichen wird, daß der Klassifizierungskode von einer Sendezentrale zu jeder einzelnen Sendung des gesamten Programmangebots eines definierten Zeitraums in einen Informationsdatenelement (Informationsitem) zum Teilnehmer übermittelt wird, daß das Informationsdatenelement erstens, einen auf Interessenkategorien bezogenen Klassifizierungskode zweitens formale Sendungsangaben sowie drittens Informationstexte zur jeweiligen Sendung enthalten, und daß das individuelle Interessensprofil für jeden Teilnehmer in einem interaktiven Dialog zwischen Teilnehmer und Selektor in Form einer individuellen, durch ein persönlich definiertes Kodewort vor

fremden Abruf geschützten, Bitmusterkombination im Selektor erstellt und vorgespeichert wird, die jederzeit vom Teilnehmer durch Wiederaufnahme des Dialogs verändert oder gelöscht werden kann, wobei mehrere Teilnehmer einen Selektor bedienen können. 5

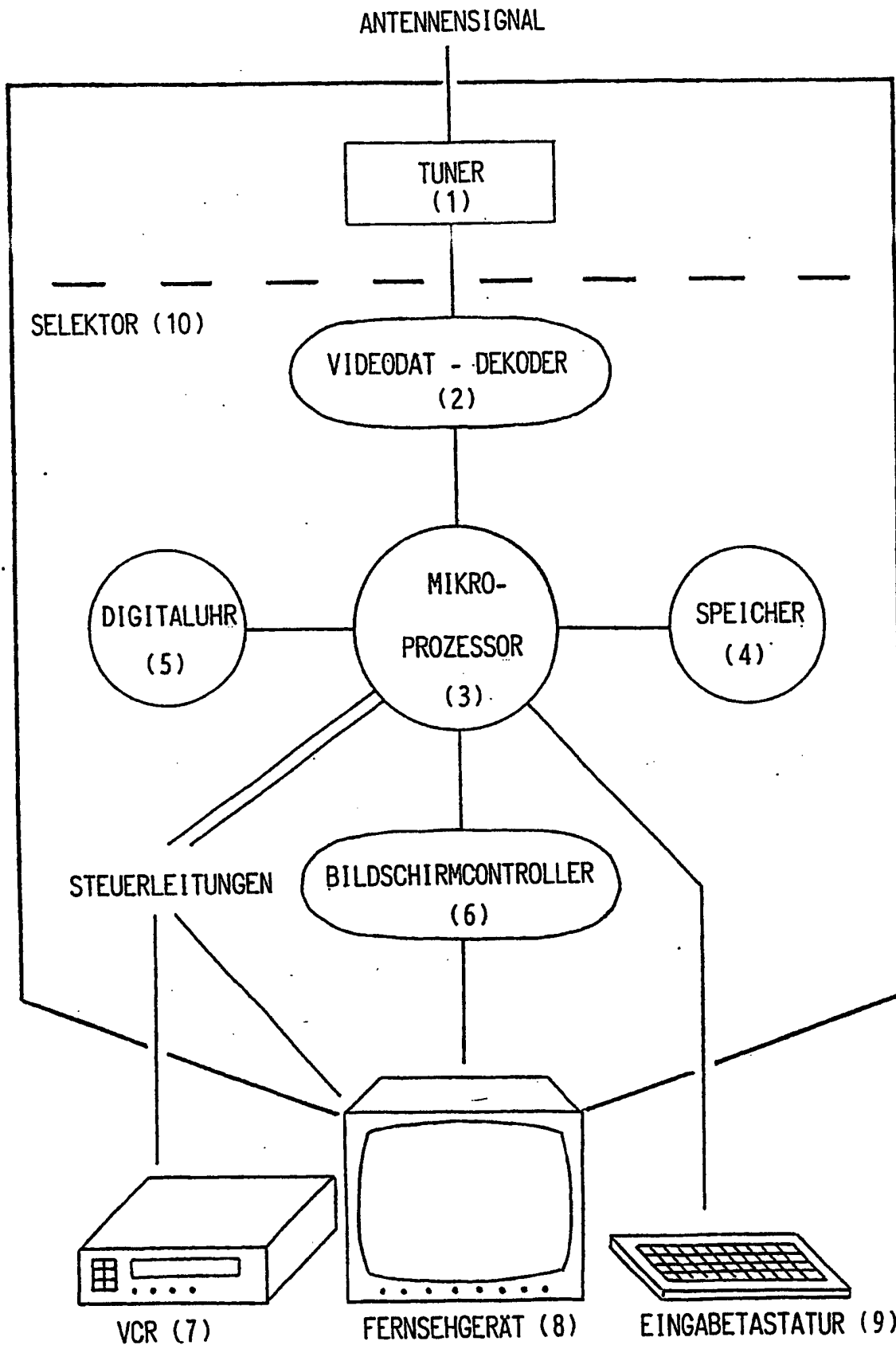
2. Programmauswahlssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erstellung des individuellen Interessenprofils vom Teilnehmer ein von der Sendezentrale auf einem der definierten Übertragungswege zum Selektor übermittelter Interessenfragebogen über eines der geeigneten Präsentationsmedien (z. B. Bildschirm, LCD-Display) abgerufen oder alternativ über den Handel bzw. per Post als Papiervorlage mit Barcodes bezogen werden kann, den er mittels eines geeigneten Eingabemediums (z. B. alphanumerische Tastatur, Fernbedienung, Lichtgriffel, Barcodelesestift) beantwortet, wobei die Beantwortung jeder Einzelfrage im Selektor die Einspeicherung eines antwortspezifischen Bitmusters veranlaßt, so daß sich eine individuelle Kombination aus vielen verschiedenen Bitmustern ergibt, welche das Interessenprofil darstellt, das bei mehreren Teilnehmern je Selektor durch Eingabe eines persönlichen Kodeworts für den Wiederaufruf gekennzeichnet und geschützt werden kann. 10 15 20 25

3. Programmauswahlssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Übertragung der Informationsitems und des Interessenfragebogens sowie anderer Steuerinformationen auf den Übertragungswegen der Fernseh- bzw. Radioprogramme verschlüsselt und kodiert, entweder im Huc-pack-Verfahren (z. B. in der Austastlücke, per Videotext, Videodat) zusammen mit der Übertragung von Fernseh- bzw. Radioprogrammen oder über einen gesamten Sendekanal außerhalb der Sendezeit in den Selektor beim Teilnehmer erfolgt oder alternativ auf materiellen Datenträgern oder über elektronische Datendienste (z. B. BTX, E-Mail) aktiv vom Teilnehmer beschafft bzw. im letzteren Fall automatisch vom Selektor abgerufen wird. 30 35 40

4. Programmauswahlssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Teilnehmer die aufgrund der Koinzidenz zwischen Klassifizierungscode und Bitmuster seines Interessenprofils im Selektor vorgespeicherten, bzw. vorselektierten Informationsitems (Klassifizierungscode, Sendungsangaben, Informationstexte) auf einem der definierten Präsentationsmedien einzeln oder in Kategorien abrufen, löschen oder zur Steuerung eines Aufzeichnungssystems oder anderer Funktionen markieren kann, wobei diese anderen Funktionen darin bestehen können, daß der Teilnehmer vom Selektor z. B. auf markierte Sendungen aus seinem persönlichen Programmplan durch optische oder akustische Signale hingewiesen wird, wobei der Hinweis auch durch Einblendung des Titels und Programmplatzes der Sendung in das laufende Programm über den Fernsehbildschirm erfolgen kann. 45 50 55 60

5. Programmauswahlssystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß vom Teilnehmer zur Aufzeichnung markierte Sendungen automatisch auf den angeschlossenen Aufzeichnungsgeräten unter Berücksichtigung von VPS-Daten aufgezeichnet werden, wobei die Aufzeichnungsgeräte über Datenleitungen oder andere Übertragungswege ferngesteuert werden. 65

FIGUR NR. 1



**DE 42 01 031 C2**

Program selection system for automated preselection of television or radio broadcasts in accordance with the individual interests of the subscribers

It<sup>1</sup> is known that only the program previews broadcast by the particular transmitters, the printed program overviews in newspapers and periodicals and the program overviews via teletext or on-screen text are available to the viewers or listeners to television or radio programs as an information basis for the selection of individual broadcasts.

Within the field of digital broadcasting of radio programs a method has only recently been used which indicates to the listener in the display of the receiver device as a key word which of a few broad categories (e.g. information, classical, entertainment, etc.) the program currently being broadcast belongs to, and only allows the immediate selection of these few broad categories. This is achieved for example by a method such as is described in DE 37 14 736 A1.

Furthermore, a circuit for selection reception of predetermined radio broadcasts is known from DE 39 09 334 C2 in which the rating of a program preview is carried out by comparison with the preceding program use behaviour (the so-called "rating profile") of the respective user.

It can be seen that the number of television or radio programs which can be received via antenna, cable and satellite etc. has increased greatly and will increase still further and so also will the number of individual broadcasts offered. The overview of all of the programs offered and the comprehensive selection of individually interesting broadcasts has become a time-consuming if not even unachievable task for the listener or viewer. This leads to the subscriber being unable to gain a quick overview of the broadcasts of interest to him at the particular time or in the future over a period of several days so not to "miss" a broadcast of interest to him or additionally to arrange in advance for the automated uninterrupted

---

<sup>1</sup> *Translator's note:* column 1 of the German text starts here

recording on suitable recording equipment of broadcasts of interest to him from the totality of programs offered.

The invention is based upon the problem that for the listener or viewer of radio or television broadcasts it is very time-consuming to select from the abundance of programs offered the broadcasts which are potentially of interest to him reliably and for up to several days ahead.

This problem is solved by the features set out in Claim 1.

Previously known methods do not offer any solution to the problem:

Also the method known from DE 39 09 334 C2 for matching a program preview to the man values of the preceding user behaviour (designated as the "rating profile") of the user does not appear very advantageous, since it is based on the use behaviour of elapsed broadcasts and new unknown broadcasts as well as a change in the user's interests are not taken into account. Moreover, this method operates with the mean value formation by way of the preceding user behaviour which represents an unusable measurement method with regard to the selection of qualitative contents in order to determine specific interests for specific contents. It appears equally problematic<sup>2</sup> to influence the selection of broadcasts by way of a desired value range generator.

The advantages which can be achieved by the invention reside in the fact that in a very short time the subscriber receives automatically in advance for a defined time period a detailed preselection concerning the broadcasts offered in the broadcasting schedules (for radio and television) which are tailored to his individual interests and can make a final selection in advance; also that he acquires a reliable facility not to overlook or to "miss" any personally interesting broadcast. By an advantageous selection and encoding mechanism broadcasts which do not coincide one hundred percent with the subscriber's interests profile but are very close to the defined areas of interest of the subscriber can also be incorporated into the overview. Further advantageous embodiments of the invention are set out in Claims 2 to 5.

---

<sup>2</sup> *Translator's note:* column 2 of the German text starts here



The program selector system is divided into three components: the transmission centre, the transmission of the encoded information over various transmission routes and the selector in the subscriber's equipment.

In the transmission centre of the program selector system detailed information concerning all broadcasts from the radio and television transmitters are collected manually or automatically, formed into short descriptions and are classified and encoded with regard to content as well as formally. In addition content details are created regarding each broadcast. The classification of the broadcasts takes place hierarchically into higher, lower and detail categories. In this case digital bit patterns are assigned to the various category stages. During the encoding a classification code is created by the transmission centre for each individual broadcast including characteristic details such as for example content, authors, actors and year. The transmission of the classification code for each broadcast begins with the bit pattern of the higher category, which is followed hierarchically by the bit patterns of the lower categories, so that during reception an advantageous decoding and matching with the interests profile of the subscriber can take place. The classification code, the formal transmission details (e.g. title, channel, transmission time) and the information texts of each broadcast are combined into a broadcast-specific information item so that with reference to the information item each broadcast can be identified automatically according to content and formal aspects.

If for organisational reasons or because of changed subscriber wishes the classification code (introduction/change of categories) or the formal transmission details are to be fundamentally modified, these category changes are transmitted by the transmission centre as reprogramming to the selector via the defined transmission routes.

The encoded information item as well as the interests questionnaire can be transmitted to the subscriber *inter alia* over the following transmission routes:

The transmission of the information items takes place either by the piggyback method (e.g. in the blanking interval, by teletext, videodat) together with the transmission of radio or

television programs (e.g. by way of terrestrial broadcasting, cable or satellite) or by way of an entire transmission channel outside the transmission time (e.g. at night-time).

The transmission<sup>3</sup> of the information items can also be retrieved actively by the subscriber or automatically by the selector by way of an electronic data service (e.g. via on-screen text, e-mail). Furthermore, the transmission of the information items in the form of item packets to the subscriber can also take place by means of material data carriers (print with barcodes or electronic storage media such as for example diskettes) via the postal route or through the trade; the item packets are then read into a selector by the subscriber.

The transmission from the centre can take place in encoded form in order to control the access to the program selector system. In this case in order to secure against unauthorised access a temporary change to the encoding code can be achieved for example by the use of chip cards.

In the selector which is set up in the subscriber's equipment as an add-on device to radio, television and recording devices or is directly integrated into these devices the automated preselection of the broadcasts which interest the subscriber from the totality of the programs offered takes place on the basis of the information items transmitted by the transmission centre. This takes place by way of the following individual functions:

On the basis of an interests questionnaire a personal interests profile is produced once for a use period. The creation of the interests profile takes place in the selector by means of an interactive dialogue between the subscriber and the selector in that the interests questionnaire transmitted by the transmission centre over one of the defined transmission routes is responded to over one of the defined transmission routes to the selector via one of the presentation media (e.g. display screen, LCD display, in printed form) is retrieved by the subscriber and is responded to by means of an input medium (e.g. alphanumeric keyboard, remote control, light pen, barcode reader), wherein the response to each individual interests question in menu form and by multiple choice in the selector a defined answer-specific bit pattern is stored in the interests profile memory, so that for each subscriber an individual

---

<sup>3</sup> *Translator's note:* column 3 of the German text starts here

combination of a plurality of different bit patterns is produced which correspond in their makeup to the classification code of the program data and constitutes the individual interests profile of the subscriber which in the case of a plurality of subscribers per selector can be protected by a personal code word. Furthermore, the interests questionnaire enables the subscriber to respond using menus to a different degree of specification so that he can determine the specification of his interests himself; this results in the more or less specific preselection of the broadcasts.

The information items over one of the transmission routes from the transmission centre are technically decoded successively in the selector and the classification code of each broadcast-specific information item is automatically compared with the interests profile of the subscriber. This comparison can take place successively for the interests profiles of a plurality of subscribers (e.g. family members). In this case it is particularly advantageous that the classification into categories took place and each category stage has been encoded by a specific bit pattern since this makes it possible that the comparison with the subscriber's interests profile irrespective of a prior setting is limited for example to the higher categories in order to pick up broadcasts which are related<sup>4</sup> in terms of content.

In this comparison operation in each case only those information items in which their classification code coincides with a bit pattern of the interests profile previously stored in the selector are transmitted from the buffer memory into the program data memory of the selector. The information items stored in this way in the selector can be subsequently updated in accordance with the transmission of new information items in turn to the subscriber from the transmission centre; on the other hand the information items which are not longer current are automatically deleted.

The subscriber can now retrieve and edit the information items stored in the selector which contain the formal transmission details and information texts for preselected transmissions on one of the defined presentation media individually or in groups (e.g. groups based on content, time or channel) combined by means of menus in various detail stages, i.e. he can delete or confirm preselected transmissions, can mark them for automatic recording or for other

---

<sup>4</sup> *Translator's note:* column 4 of the German text starts here

control functions or can print out his individual program schedule depending upon the technical equipment.

The use of the control functions makes it possible for the subscriber to be referred by the selector to marked transmissions from his personal program schedule by visual or acoustic signals shortly before the start of a broadcast; the reference can optionally also take place by inlaying of the title and program slot of the selected transmission into the current television program via the television screen.

The transmissions marked by the subscriber for recording are recorded by automatic control of the recording device, in which case VPS data can be incorporated into the control.

These control functions can be exploited currently or in advance for a freely defined time period which is limited by the extent to which the information items are already transmitted by the transmission centre and stored in the selector.

An embodiment of the invention is illustrated in the drawing.

Figure 1 shows the individual components of the selector and their functional relation.

The selector (10) in the subscriber's equipment is a significant component of the entire selector system. The selector comprises a microprocessor (3) with a memory (4) as well as input and output components.

In the initialisation phase of the selector the personal interests profile for the particular subscriber is created in an interactive dialogue of the subscriber with the selector by response to a catalogue of questions - possibly supplemented by key word inputs. Technically this dialogue proceeds from the subscriber via the input keyboard (9) to the microprocessor (3) and from there back via the screen controller (6) to the television set (8). The resulting interests profile (combination of the bit pattern for each individual response) is stored as reference for the subsequent selection of personally interesting transmissions in the memory (4).

In this embodiment it is assumed that the transmission of the encoded information takes place by means of the Videodat method via a normal television channel at a fixed night time. Furthermore, it is assumed that the selector is integrated into<sup>5</sup> a television set (8) in such a way that the built-in tuner (1) of the television set (10) is also used and the conditioned FBAS signal is delivered to the selector. An automatic means is integrated into the television set (10) and at a programmed night time it automatically sets the tuner (1) to a predetermined program slot and activates the selector.

The FBAS signal is delivered from the tuner (1) initially to the Videodat decoder (2) where the information transmitted in encoded form in the first lines of each television picture is retrieved and transmitted in conditioned digital form to the microprocessor (3). In the microprocessor (3) this information is debugged of any transmission errors by means of a forward correction process.

The information items are characterised by the classification codes. In the microprocessor (3) the classification codes are compared in a hierarchical sequence with the subscriber's individual interests profile previously determined by the electronic catalogue of questions and stored in the memory (4).

If a match is found between the received classification code of an information item and a bit pattern from the stored bit pattern combination of the interests profile, then the information item (classification code, subsequent formal transmission details and information texts of the transmission) is taken up into the memory (4); accordingly codes which do not match the stored interests profile are not taken up into the memory (4). This process is repeated until the information items are transmitted for a complete transmission period and the preselected program schedule for a previously defined time period is present in the memory.

Now via the input keyboard (9) the subscriber can make the selector play back the preselected program schedule via the screen controller (6) on the connected television set (8) so that he can carry out the described editing functions.

---

<sup>5</sup> *Translator's note:* column 5 of the German text starts here

If the selector is subsequently put into timer mode, then the microprocessor (3) continuously carries out a comparison between the start time (time and date) of each transmission which is stored in the memory (4) and the time and date output by the digital clock (6). As soon as a match is found with the start time of a transmission and the current time, depending upon the control function for which the transmission was marked in the editing phase the microprocessor (3) instigates via a control line of the connected television set (8) the presentation of an acoustic or optical signal or if appropriate it instigates via the screen controller (6) the inlaying of the appertaining transmission details (title, program slot) into the current television picture of the television set (8). If during editing the relevant transmission was marked by the subscriber for recording and a videocassette recorder (VCR) (7) has been brought to the ready position, this recorder is prompted by the microprocessor (3) via the control line to record the corresponding transmission. The video recorder is switched off automatically by a comparison of the stored end time of the respective transmission with the built-in digital clock (6). Independently of the use of these functions it is possible for the subscriber to retrieve the information item stored in the selector concerning each preselected transmission on the television set. In<sup>6</sup> the microprocessor (3) each information item from the memory (4) is likewise continuously checked by comparison with the built-in digital clock (5) and as soon as it has "expired" it is deleted from the memory (4).

The invention is not limited to the embodiment set out above. Rather, a number of variants are conceivable which make use of the described solution even in fundamentally different designs. In particular the design is not limited to the implementation with programmed logic, e.g. using a microprocessor but can also be implemented with discrete logical assemblies.

---

<sup>6</sup> *Translator's note:* column 6 of the German text starts here

## Claims

1. Program selector system comprising the three components: transmission centre, transmission routes and subscriber selector for automatic preselection of television or radio transmissions according to the subscriber's individual interests, which by way of conventional broadly categorised program overviews enables the automated program preselection and creation of a program overview according to the differentiated individual interests of the subscriber, wherein in a selector which is located with the subscriber and is set up as an add-on device to radio, television and recording devices or is directly integrated therein the differentiated program information (information elements) put together by the transmission centre for a relatively long time period and then transmitted is compared with the interests profile previously stored by the user in the selector and present as a bit pattern and in the event of a match is transmitted to the digital memory and is made available to the subscriber for presentation and editing and control functions are initiated so long as the start of a transmission selected by the subscriber is detected, characterised in that

the program data from the buffer memory are received by the transmission centre and are transmitted into the microprocessor (3) where a comparison takes place with the classification code taken up from the interests profile memory (4),

that the comparison process is implemented by the bit-by-bit comparison of the individual category stages of the classification code with the differentiated interests profile input by the subscriber, wherein the microprocessor (3) determines the detail stage at which the comparison takes place, i.e. the sub-category to which the comparison extends,

that the classification code is transmitted in an information element (information item) by a transmission centre to the subscriber in relation to each individual transmission of the totality of the programs offered within a defined time period,

that the information data element contains firstly a classification code related to interest categories, secondly formal transmission details as well as thirdly information texts concerning the respective transmission, and

that the individual interests profile for each subscriber is created in the selector in an interactive dialogue between subscriber and selector in the form of an individual bit pattern combination which is protected by a personally defined code word against third-party

retrieval<sup>7</sup> and is previously stored, and which can be changed or deleted at any time by the subscriber by resumption of the dialogue, wherein a plurality of subscribers can operate a selector.

2. Program selector system as claimed in Claim 1, characterised in that in order to create the subscriber's individual interests profile an interests questionnaire transmitted to the selector by the transmission centre over one of the defined transmission routes via one of the suitable presentation media (e.g. screen, LCD display) can be retrieved or alternatively can be obtained through the trade or by post as a paper sample with barcodes, which it responds to by means of a suitable input medium (e.g. input keyboard, remote control, light pen, barcode reader), wherein the response to each individual question in the selector prompts the storage of an answer-specific bit pattern so that an individual combination of several different bit patterns is produced which represents the interests profile which can be identified by input of a personal code word for further retrieval in the case of a plurality of subscribers per selector and can be protected.

3. Program selector system as claimed in Claim 1, characterised in that the transmission of the information items and the interests questionnaire as well as other control information over the transmission routes of the television or radio programs takes place in encrypted and encoded form either by a piggyback method (e.g. in the blanking interval, by teletext, Videodat) together with the transmission of television or radio programs or via an overall transmission channel outside the transmission time in the subscriber's selector or alternatively is actively obtained by the subscriber by hardware data carriers or via electronic data services (e.g. BTX, e-mail) or in the latter case is retrieved automatically by the selector.

4. Program selector system as claimed in Claim 1, characterised in that the information items (classification code, transmission details, information texts) previously stored in the selector or preselected on the basis of the match between classification code and bit pattern of the subscriber's interests profile can be retrieved or deleted individually or in categories by the subscriber on one of the defined presentation media or he can mark them for control of a recording system or other functions, wherein these other functions may comprise the

---

<sup>7</sup> *Translator's note:* column 7 of the German text starts here



subscriber being referred by the selector for example to marked transmissions from his personal program schedule by optical or acoustic signals, wherein the reference can also take place via the screen by inlaying of the title and program slot of the transmission into the current program.

5. Program selector system as claimed in Claim 4, characterised in that transmissions marked by the subscriber for recording are automatically recorded on the connected recording devices taking account of VPS data, wherein the recording devices are remote controlled via data lines or other transmission routes.

FIGURE 1

